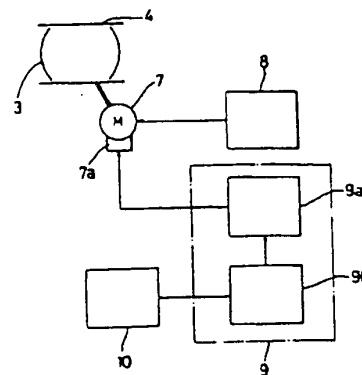


(54) LENS DEVICE

(11) 4-212941 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-405370 (22) 6.12.1990
 (71) FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD (72) HIROYUKI KAWAMURA(2)
 (51) Int. Cl.⁵ G03B5/00, G02B7/08

PURPOSE: To enable a movable lens to have brake performance characteristic at an optimal position according to its kind.

CONSTITUTION: Lenses constituting part of a lens system are movable lenses which move in the direction of an optical axis by lens driving means. The kind of such a movable lens is detected by a lens detection means 10. A signal from the lens detection signal 10 is inputted by a brake control means, so that the brake performance characteristic of braking a movable lens at its stroke end is changed. The braking position is thus changed according to the kind of a movable lens.



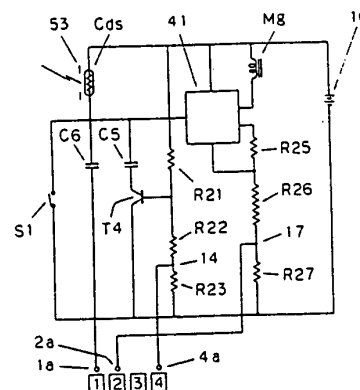
8: drive control circuit, 9a: brake characteristic setting place, 9b: brake characteristic selection means

(54) EASY DEVICE OF FILM SENSITIVITY AUTOMATIC SETTING

(11) 4-212942 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-287518 (22) 25.10.1990
 (71) KUMEKICHI KOBAYASHI (72) KUMEKICHI KOBAYASHI
 (51) Int. Cl.⁵ G03B7/24

PURPOSE: To enable the sensitivity setting in a wide range by providing plural basic sensitivity setting circuits consisting of mutually different sensitivity setting elements, each being for the basic sensitivity in an individual area, and setting a specified basic sensitivity by combination.

CONSTITUTION: A basic sensitivity setting circuit is formed which sets a sensitivity by having conduction or not having it in one or more of capacitors C5, C6 connected in parallel. Another basic sensitivity setting circuit is formed which changes one step by one step divided voltages of switching voltage set by resistances R25-R27 as steps of lens opening. Each of these basic sensitivity setting circuits sets a basic sensitivity in an individual area. Accordingly, a wide range of sensitivity is thus automatically set directly for logarithmic subject brightness signal currents detected by photoelectric elements, thereby controlling the electric shutter.



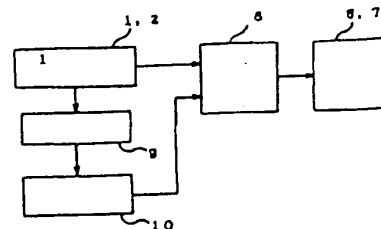
1: switching circuit

(54) CAMERA FILM STOP CONTROL DEVICE

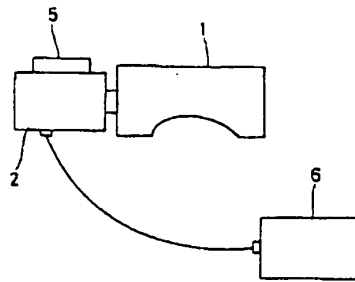
(11) 4-212943 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-406295 (22) 6.12.1990
 (71) NIKON CORP (72) KAZUYUKI KAZAMI(1)
 (51) Int. Cl.⁵ G03B17/00

PURPOSE: To provide a camera film stop control device which stops each photographic picture of film, accurately at a specified position, which has a necessary minimum perforation to secure a sufficient information storing region on the film.

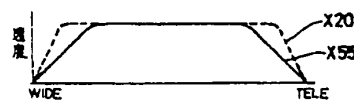
CONSTITUTION: It comprises a first perforation detection means 1, 2 for detecting perforation provided in film, a timing means 9 for measuring the time required to feed film, a deceleration signal generation means 10 which obtains a specific timing prior to the detection of perforation by the first perforation detection means 1, 2 on the basis of results of timing means 9 and generates a deceleration signal by the obtained timing, and a feed control means 8 for decelerating a film feed speed in a film feed means 6, 7 upon receiving the deceleration signal and stopping film feed in the film feed means 6, 7 upon detection of perforation by the first perforation detection means 1, 2.



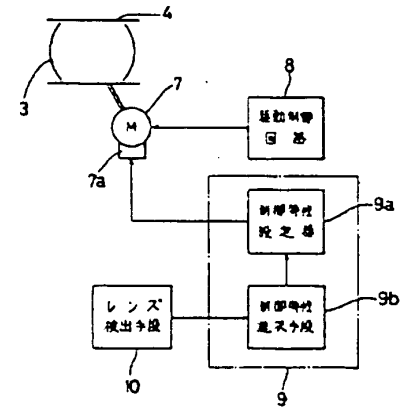
【図1】



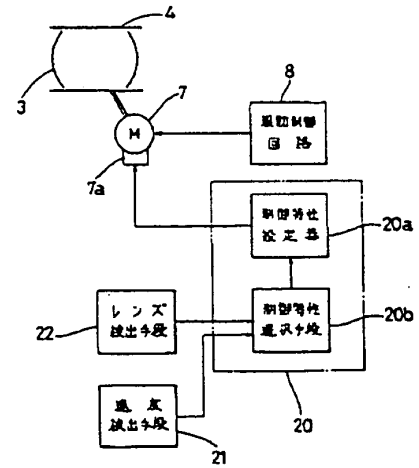
【図3】



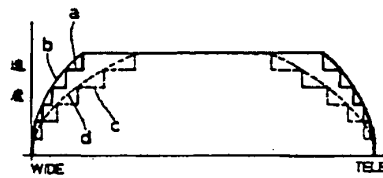
【図2】



【図4】



【図5】



材の共通化が図られるので便利である。

【0016】ところで、一般に、ズームレンズ3の動作制御としては、位置制御と速度制御とを行うことができるようになってい。速度制御は、ズームレンズ3を所望の速度で移動させる操作を行うものである。従って、この速度に応じてズームレンズ3の慣性力が異なってくるので、このズームレンズ3の移動速度によってもブレーキ作動位置を変化させる必要がある。即ち、このズームレンズ3の速度に応じてブレーキ作動位置を単純な比例的に変化させるようにしたのでは、必ずしも最適であるとはいえない。

【0017】そこで図4に示したように、ブレーキ制御回路20を構成する制動特性設定器20aには、単にズームレンズ3の種類によるブレーキ作動特性だけでなく、各種のズームレンズにおける速度に応じた最適なブレーキ作動特性のパターンが設定されている。そして、ズームレンズのそれぞれの種類と、速度に応じて最適なブレーキ作動位置を設定するようにしている。即ち、図5に実線aで示したように、20倍のズームレンズの移動速度に応じて段階的に、または点線bで示したように、連続的に変化するブレーキ作動タイミング特性を設定しておき、また55倍のズームレンズについても、同様に点線cで示したように、段階的または点線dで示したように連続的に変化するブレーキ作動タイミング特性を持たせておく。

【0018】そして、レンズ制御装置5またはリモートコントロール装置6における操作手段を操作することによって、ズームレンズ3のズーム動作を行わせ、しかもこのズーム動作を速度制御によって行ったときに、それを例えばポテンシオメータ、ボリューム等の速度検出手段21によって検出して、この信号と、レンズの種類を検出するレンズ検出手段22によって検出したズームレンズ3の種類に関する信号とを特性選択手段20bに入力して、制動特性設定器20bに設定されている最適なブレーキ作動位置を割り出して、ブレーキを作動させるように構成されている。

【0019】このように構成することによって、ズームレンズ3をワイド側及びテレ側のストローク端位置において、最適の作動タイミングでブレーキが作動する。即ち、重量の大きいズームレンズを用いて、それを高速でストローク端位置にまで変位させたときには、オーバーランさせないように早目にブレーキが作動するようになる。一方、軽量のレンズが装着されており、このレンズが低速で変位している場合には、ストローク端に極めて近い位置でブレーキが作動することになり、必要以上早くブレーキが作動して、ストローク端位置にまで移動するのが遅くなるという不都合を生じることはない。ここで、ズームレンズ3は、通常、操作性等の見地から、テレ側方向に移動させるときと、ワイド側方向に移動させ

るときとは、移動速度が異なるように設定されている。そこで、ズームレンズ3の実際の移動速度に応じてブレーキ作動のタイミング設定を行っておくことによって、さらに最適なブレーキ作動を行わせることができる。

【0020】なお、前述した各実施例においては、ズームレンズの駆動について説明したが、このズームレンズ以外でも、例えばフォーカスレンズをモータ等の駆動手段を用いて作動させるようにしてもものについても適用することができるのは、いうまでもない。また、ブレーキ制御パターンは図示の2種類のものだけでなく、テレビカメラ本体1に装着される種類に応じて適宜の種類のパターンを設定することができるようにすればよい。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、レンズ系を構成する可動レンズの種類を検出するレンズ検出手段と、このレンズ検出手段からの信号に基づいて、この可動レンズの移動ストローク端位置における制動動作を行うブレーキの作動制御特性を変化させる制御手段とから構成したので、可動レンズの種類に応じて、最適なブレーキ作動特性を発揮させることができ、レンズ操作の操作性を犠牲にすることなく、可動レンズのストローク端位置での停止精度が極めて良好で、衝撃等が加わることなく、円滑に停止させることができるようになる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すテレビカメラ装置の全体構成を示す概略構成図である。

【図2】レンズ制御装置の回路図である。

【図3】ブレーキ作動特性パターンを示す線図である。

【図4】本発明の第2の実施例を示すレンズ制御装置の回路図である。

【図5】ブレーキ作動特性パターンを示す線図である。

【符号の説明】

- 1 テレビカメラ本体
- 2 レンズ装置
- 3 ズームレンズ
- 7 ズームレンズ駆動用モータ
- 8 駆動制御回路
- 9 ブレーキ作動手段
- 9a 制動特性設定器
- 9b 特性選択手段
- 10 レンズ種類検出手段
- 20 ブレーキ作動手段
- 20a 制動特性設定器
- 20b 特性選択手段
- 22 レンズ種類検出手段
- 21 速度検出手段。

3

選択されるように設定しておく。また、レンズ制御手段やリモートコントロール装置にブレーキ制御手段が設けられている場合には、それらがレンズ装置に接続されたときに、その種類をID(identification)コード等を用いて検出して、この検出信号に基づいてブレーキ制御手段に記録されている複数のブレーキ制御パターンの中の最適なものを選択することができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。まず、図1にテレビカメラユニットの概略構成を示す。同図において、1はテレビカメラ本体、2はレンズ装置をそれぞれ示す。レンズ装置2は周知の如く、複数枚のレンズで構成されており、このレンズ系のうちの一部のレンズはズーム、フォーカス等を行うために可動となっている。そこで、以下においては、可動レンズとしてズームレンズを例に取って説明する。

【0010】而して、図2に模式的に示したように、ズーム操作を行うには、ズームレンズ3を光軸方向に移動させるが、このズーム操作は、通常カム筒4を回転させることにより行われる。そして、このカム筒4の回転は、マニュアル操作によっても行うことができるが、通常は、モータ駆動で行われるようになっている。このために、レンズ装置2には、所謂サーボモジュールと呼ばれるレンズ制御装置5が付設される。また、遠隔操作によりレンズ装置2の作動を制御するために、リモートコントロール装置6を接続することも可能となっている。ここで、ズーム動作は、ワイド側のストローク端からテレ側のストローク端までの範囲においてズームレンズ3を変位させるものであって、ズームレンズ3をこのストローク端まで移動させる操作を行ったときに、オーバーランを防止するために、ストローク端位置において制動動作を行わせる必要がある。

【0011】このために、図2に示したように、ズームレンズ駆動用モータ7にはブレーキ機構7aが付設されており、このブレーキ機構7aはブレーキ制御回路9からの信号に基づいてその動作制御が行われるように構成されている。このブレーキ制御回路9は制動特性設定器9aと、制動特性選択手段9bとから構成される。ここで、制動特性設定器9aには、テレビカメラ本体1に装着されるレンズ装置2におけるズームレンズ3の種類に応じて、それぞれにつき最適な制動特性をパターン化して、複数の制動特性パターンを設定させている。例えば、図3に実線で示したように、20倍のズームレンズにおける制動特性と、点線で示した55倍のズームレンズの特性というように、いくつかの種類のレンズにおける最適な制動特性を有する制動パターンが設定、記録されている。また、制動特性選択手段9bは、テレビカメラ本体1に装着されたレンズ装置2におけるズームレンズ3の種類に応じて制動特性設定器9aに記録されている複数種類の制動特性パターンのうちから、当該のズームレンズ3に最適

4

な制動特性を有するものの選択を可能ならしめるものである。

【0012】ここで、この制動特性選択手段9bによる制動パターンの選択はレンズ検出手段10からの信号に基づいて行われる。

【0013】具体的には、レンズ装置2にブレーキ制御回路9が付設された駆動制御回路8及びブレーキ制御回路9が内蔵されているタイプのものにあつては、その組み込み時に、制動特性選択手段9bに記録されている複数の制動特性パターンのうちから、このレンズ装置2に装着されているズームレンズ3の種類に最適なブレーキ作動特性を有するものを予め選択して、設定しておく。また、レンズ制御装置5、リモートコントロール装置4に駆動制御回路8が設けられている場合には、これらは種類の異なるレンズ装置に接続される可能性がある。そこで、この場合には、レンズ装置2側にズームレンズ3の種類を表示する手段、例えばIDコード等の識別コードを設け、この識別コードを電気的または機械的に認識する手段をレンズ制御装置5及びリモートコントロール装置4側に配設することによって、レンズ検出手段10を構成する。そして、レンズ制御装置5またはリモートコントロール装置4がレンズ装置2に接続されたときに、このレンズ検出手段10からの信号に基づいて、このレンズ装置2に装着されているズームレンズ3の種類を認識して、この信号を制動特性選択手段9bに取り込むことによって、このレンズ装置2に最適な状態でブレーキが作動するブレーキ作動特性が選択される。

【0014】この結果、レンズ装置2を操作して、ズームレンズ駆動用のモータ7を作動させて、ズームレンズ3をテレ側またはワイド側のストローク端位置まで移動させる操作を行ったときに、当該のレンズの種類に応じて最も適切な位置でブレーキが作動する。従って、ズームレンズ3は、ストローク端位置に到達したときに、極めて円滑に停止し、停止時に衝撃が加わる等の不都合を生じることがなく、しかも必要以上早くブレーキが作動して、そのストローク端近傍位置においてズームレンズ3の動きが極めて緩慢になるといった不都合を生じることもない。

【0015】而して、前述した如く、ブレーキ制御回路9がレンズ制御装置5側またはリモートコントロール装置6側に組み込まれるタイプのものにあつては、レンズ検出手段10により自動的にレンズの種類を検出して、それに応じて最適なブレーキ作動特性が選択される。これに対して、レンズ装置2に組み込まれるタイプのものにあつては、必ずしもレンズの種類を検出を行う必要はなく、予めレンズの種類が設定しておくことが可能で、実際の撮影時にレンズの種類を検出する必要はない。しかしながら、このタイプのものにあつても、それぞれの種類のレンズ装置において最適なブレーキ制御パターンを持ったブレーキ制御回路9を構成する上で、その構成部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズ系を構成する一部のレンズをモータ等のレンズ駆動手段によって光軸方向に移動させるものにおいて、前記可動レンズの種類を検出するレンズ検出手段と、該レンズ検出手段からの信号に基づいて前記可動レンズの移動ストローク端位置において制動動作を行うブレーキの作動特性を変化させるブレーキ制御手段とを備え、前記可動レンズの種類に応じてブレーキ作動位置を変化させる構成としたことを特徴とするレンズ装置。

【請求項2】 前記ブレーキ制御手段には、前記可動レンズの種類と共に、各種類の可動レンズの移動速度に応じたブレーキの作動特性を設定し、前記レンズ検出手段と、当該可動レンズの移動速度を検出する速度検出手段とからの信号に基づいてブレーキの作動位置を変化させる構成としたことを特徴とする請求項1記載のレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビカメラユニット等のレンズ装置を構成するレンズ系のうちの可動レンズをレンズ駆動手段によって光軸方向に移動させるようにしたレンズ装置に関し、特にこの可動レンズの制動機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビカメラユニットにおけるレンズ装置は複数枚のレンズ群で構成され、このレンズ群のうち、少なくとも一部のレンズはズーム、フォーカス等の動作を行わせるために、可動レンズとなっている。そして、この可動レンズは、通常、モータ等のレンズ駆動手段により駆動するように構成されており、撮影者はレンズ装置に装着されるサーボモジュールと呼ばれるレンズ制御手段や、リモートコントロール装置に設けた操作手段を操作することによって、これら各レンズの動作制御を行うようにしている。

【0003】例えば、ズームレンズはワイド側からテレ側における範囲内で可動になっているが、このズームレンズをモータで駆動する場合には、それらワイド側及びテレ側の両ストローク端位置において、このズームレンズをオーバーランさせることなく停止させなければならない。しかも、このストローク端位置での停止は、衝撃を伴うことなく、円滑に行わせる必要がある。このために、モータの制御手段にブレーキを付設し、前述した両ストローク端近傍における所定の位置でブレーキを作動させるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、レンズの質量によっては、それを移動させたときの慣性力が異なる。大型のレンズにあっては、慣性力が大きいために、比較的早目にブレーキを作動させなければ、ストローク

端位置で円滑な停止を確保することはできない。これに対して、小型のレンズは慣性力も小さいために、あまり早くブレーキが作動すると、移動ストローク端位置に到達するのが遅くなり、この移動ストローク端位置に極めて近い位置でブレーキが作動するようになっている方が応答性等の見地から好ましい。即ち、レンズの種類に応じて最適なブレーキの作動開始位置は異なる。しかしながら、前述した従来技術のものにあっては、レンズの種類によりブレーキが作動する位置を変化させる構成とはなっていない。このために、ブレーキ作動特性は必ずしも最適なものではなく、レンズ及びその他の機器の保護の観点からも、またレンズ装置の操作性の観点からも好ましくない。

【0005】ここで、可動レンズを駆動するためのモータの駆動制御回路に、この可動レンズの種類に応じて個々にブレーキ作動特性を持たせるように設定することも可能であるが、このような構成は、モータの駆動制御回路がレンズ装置に内蔵されているものに限られ、しかもそれぞれレンズ装置に装着されている可動レンズの種類に応じてこの駆動制御回路のブレーキ作動特性の設定値を変えなければならないという問題点がある。

【0006】本発明は叙上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、レンズの種類に応じて最適な位置でブレーキ作動特性を持たせることができるようにしたレンズ駆動装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明は、可動レンズの種類を検出するレンズ検出手段と、該レンズ検出手段からの信号に基づいて、可動レンズの移動ストローク端位置において制動動作を行うブレーキの作動特性を変化させるブレーキ制御手段とを備え、可動レンズの種類に応じてブレーキ作動位置を変化させる構成としたことをその特徴とするものである。

【0008】

【作用】このような構成を採用することによって、当該の可動レンズの種類、例えばその重量等に応じて最適なブレーキ作動特性を持たせることができるようになる。即ち、可動レンズの質量等に応じて、最適なブレーキ作動特性を発揮する複数の制御パターンを予め設定して、ブレーキ制御手段に記録させておく。ここで、最適なブレーキ作動特性は、可動レンズがストローク端位置において、衝撃がなく、円滑に停止することは当然のこととして、必要以上早くブレーキが作動して、ストローク端位置近傍で動きが緩慢にならないように設定したものである。そこで、このようにして設定された複数のブレーキ作動特性のうち、当該のレンズに最適なものを選択する。即ち、レンズ装置にブレーキ制御手段を内蔵させる場合には、そのレンズ装置における可動レンズの種類によって、最適なブレーキ作動特性となる制御パターンが

(51) Int.Cl.³

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 5/00

Z 7811-2K

G 0 2 B 7/08

C 7811-2K

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21) 出願番号 特願平2-405370

(22) 出願日 平成2年(1990)12月6日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 河村 博行

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(72) 発明者 矢島 信哉

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(72) 発明者 加藤 浩

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 影井 俊次

(54) 【発明の名称】 レンズ装置

(57) 【要約】

【目的】 可動レンズを、その種類に応じて最適な位置でブレーキ作動特性を持たせることができるようにする。

【構成】 レンズ系を構成する一部のレンズをモータ等のレンズ駆動手段によって光軸方向に移動する可動レンズとしたものであって、この可動レンズの種類をレンズ検出手段によって検出し、このレンズ検出手段からの信号をブレーキ制御手段に入力することによって、前記可動レンズの移動ストローク端位置において制動動作を行うブレーキの作動特性を変化させるようになすことによって可動レンズの種類に応じてブレーキ作動位置を変化させる構成としたことを特徴としている。

